

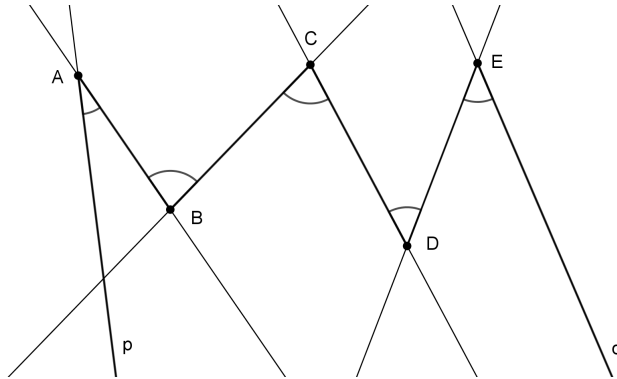
ELEMENTARNA GEOMETRIJA 1

prvi kolokvij - 27. travnja 2026.

1. U ravnini je nacrtano nekoliko pravaca (vidi sliku). Ako za označene kutove vrijedi

$$|\sphericalangle A| = 25^\circ, \quad |\sphericalangle B| = 80^\circ, \quad |\sphericalangle C| = 75^\circ, \quad |\sphericalangle D| = 50^\circ, \quad |\sphericalangle E| = 45^\circ,$$

odredite mjeru kuta koji zatvaraju pravci p i q .



2. Dan je pravokutan trokut ABC s pravim kutom u vrhu C .

Konstruirajte kvadrat $CDEF$ takav da se točka D nalazi na stranici \overline{AC} , točka E na stranici \overline{AB} i točka F na stranici \overline{BC} .

Napišite opis konstrukcije. Dokažite da konstruirani lik ima sva tražena svojstva.

3. Unutar pravokutnika $ABCD$ nalazi se točka T . Ako je $|AT| = 15$, $|BT| = 24$ i $|CT| = 20$, odredite $|DT|$.

4. Na stranicama \overline{BC} i \overline{CA} trokuta ABC nalaze se, redom, točke M i N . Dužine \overline{AM} i \overline{BN} sijeku se u točki O . Dokažite da su površine trokuta AON i BMO jednake ako i samo ako je $MN \parallel AB$.

5. Na stranici \overline{BC} trokuta ABC nalaze se točke P i Q takve da je $|\sphericalangle PAQ| = \frac{1}{2}|\sphericalangle BAC|$ i pritom je trokut APQ šiljastokutan. Neka je X točka na stranici \overline{AB} takva da vrijedi $|\sphericalangle APX| = |\sphericalangle QPA|$ i neka je Y točka na stranici \overline{AC} takva da je $|\sphericalangle YQA| = |\sphericalangle AQP|$. Dokažite da je $|PQ| = |PX| + |QY|$.

Uputa: Na dužini \overline{PQ} odaberite prikladnu točku R .

Napomene: Vrijeme rješavanja je 120 minuta. Svaki zadatak vrijedi 10 bodova. Nije dozvoljeno korištenje nikakvih pomagala osim geometrijskog pribora.